



NMS - Natur, matematik,  
samhälle

## **Examensarbete i fördjupningsämnet matematik och lärande**

15 högskolepoäng, avancerad nivå

# Differentierad undervisning i matematik ur ett lärarperspektiv – en fallstudie

*Maximizing Students' Mathematics Education: A Teacher's  
Perspective - A Case Study*

Alice Svensson  
Matilda Liljeqvist

Grundlärarexamen med inriktning mot arbete  
i åk F-3, 240 högskolepoäng  
Datum 2024-03-18

Examinator: Helena Roos  
Handledare: Anna Wernberg

# Förord

Vi vill rikta ett stort tack till de lärare som har tagit sig tid till att medverka i vår undersökning, utan dem hade det inte varit möjligt att genomföra denna studie. Vi vill även rikta ett stort tack till vår handledare Anna Wernberg för all handledning och stöd i vår process. Även tack till vår handledningsgrupp för många goda diskussioner och all feedback.

Vår undersökning har skrivits i par vid Malmö Universitet under kursen examensarbete på 15 hp. Det här arbetet kan bedömas som likvärdigt, då båda parterna har varit aktiva i alla delar.

# Abstrakt

Fallstudien undersöker genom semistrukturerade intervjuer hur sju olika lärares arbetssätt är inom differentierad undervisning på en och samma skola i Sverige. Studien utgår från det aktivitetsteoretiska perspektivet hur lärare från en och samma skola i Sverige arbetar med att differentiera sin undervisning inom matematik. Vilka möjliga likheter eller skillnader lärarna har sinsemellan i sin undervisning och om de har uppmärksammat goda resultat från sina elever i matematik tack vare differentiering i undervisningen. I kommunen sker det fortbildningar om hur lärarna kan applicera och använda sig av differentiering i sin undervisning, vilket framgick tydligt i resultatet. Detta eftersom alla lärare nämnde differentierad undervisning som ett arbetssätt de förhåller sig till på skolan. Det visade också vilken typ av differentiering lärarna använder sig av, de flesta av dem använder den pedagogiska differentieringen i sitt sätt att undervisa. Några andra få lärare använder inslag av den organisatoriska differentieringen till sina elever. I resultatet framkommer det också att tidsbrist är en av de effekterna från differentieringen, som försvårar hela processen i användandet. LÄGG TILL tidigare forskning och diskussion

Nyckelord: differentierad undervisning, högpresterande elever, lågpresterande elever, lågstadielärare, matematik, organisatorisk differentiering, pedagogisk differentiering



# 1. Inledning

I det självständiga arbete som skrevs under termin fem av vår utbildning, var vår frågeställning hur högpresterande lågstadieelever kan utmanas i matematik. Resultatet som framgick var att genom en differentierad undervisning, kunde hög- som lågpresterande elever utveckla sitt lärande i matematiken. Det gav oss ett intresse för hur differentierad undervisning används i matematik för lågstadiet, för att tillgodose varje individs behov och skapa en inkluderande klassrumsmiljö. Denna insikt gjorde oss nyfikna att fördjupa våra kunskaper om differentierad undervisning, fast ur ett lärarperspektiv.

Differentierad undervisning har en stor professionell relevans för läraryrket. Colnerud och Granstöm (2015) beskriver att när lärarna utför sitt arbete så befinner de sig oftast i kollektiva situationer där de möter eleverna. Dessa elever utgör vanligtvis heterogena grupper med olika behov och förutsättningar för lärande. För att kunna ta hänsyn till dessa individuella förutsättningar behöver läraren kontinuerligt överväga olika aspekter mellan den enskilda eleven och gruppens intressen. Aspekterna kan till exempel vara elever som är hög-, respektive lågpresterande. FN:s barnkonvention, som är lagstiftat i Sverige, står bakom att alla barn är lika mycket värda (UNICEF, 2018).

I läroplanen står det att “undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov” (Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet [Lgr 22], 2022, s.6). I följd under kapitlet matematik så står det i syftesdelen att varje elev ska få förutsättningar att utveckla:

förmåga att använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp,

förmåga att välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,

förmåga att formulera och lösa problem med hjälp av matematik och värdera valda strategier,

förmåga att föra och följa matematiska resonemang,

förmåga att använda matematikens uttrycksformer för att samtala om och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser (Lgr 22 2022, s.55)

Lärare behöver alltså besitta kunskaper om att kunna differentiera matematikundervisningen och inkludera alla elever och deras kunskapsutveckling i matematikundervisningen. Att differentiera undervisningen innebär att skapa en motiverande, inkluderande och pedagogisk lärandemiljö, där allas kunskapsutveckling främjas och gynnas (Kotte, 2023). För att möta varje individs unika behov kan det vara en utmaning att skapa en undervisning som passar alla, därav behöver läraren arbeta flexibelt för att kunna kommunicera och undervisa på olika sätt som tilltalar varje individ. När läraren överväger olika aspekter mellan den enskilda elevens och gruppens intressen kan det handla om att planera undervisningen utifrån olika nivåer av kunskap. Genom att identifiera och ta hänsyn till individernas styrkor, samt svagheter kan läraren skapa en undervisning som är både utmanande men lämplig för varje elev. Det kan också innebära att läraren gör olika bedömningar och anpassar bedömningskriterier för att skapa rättvisa gentemot varje elevs individuella förutsättningar (Colnerud & Granstöm, 2015).

## 1.1 Definitioner

Följande underrubriker beskriver begrepp som nämns i studien och hur de definieras i relation till studien.

### 1.1.1 Differentierad undervisning

Differentiering innebär helheten och inte endast den enskilda individen. Fokuset inom differentiering är hur undervisningen kan anpassas och struktureras för att bemöta flera elevers perspektiv samtidigt (Forslund Frykedal et al., 2017). Vikten av att kunna skilja differentiering och individualisering åt spelar stor roll i lärandet. Differentiering ska utgå från helheten, med nivåanpassning i grupp, men istället blir det lätt att man utgår från den enskilda individen, där lärandet blir ett enskilt projekt och det är individualisering (Barow, 2013). Begreppet möts oftast i sammanhang kring specialpedagogiken, där differentierad undervisning är aktuellt då grupperingarna är mindre och tiden är anpassad för den enskilda individen. Differentierad undervisning utökas och används numera oftare i den vardagliga undervisningen (Forslund Frykedal et al., 2017).

### 1.1.2 Organisatorisk differentiering

Den organisatoriska differentieringen syftar till hur pedagoger på skolan kan agera utifrån läroplaner för att organisera undervisningen från klassens förutsättningar (Forslund Frykedal et al., 2017) Grupperingar två och två eller fler tillsammans skapas med hänsyn till elevernas

individuella förmågor. Det är enklare att applicera organisatoriska differentieringen hos elever som inte är lågpresterande och är i behov av stöd, då eleverna är på olika nivåer i sitt kunnande. Sammanfattningsvis kan den organisatoriska differentieringen förklaras som en yttre differentiering, för att pröva att homogenisera elevgrupperna. Homogenisering innebär i detta syfte att eleverna är på identisk kunskapsnivå (Forslund Frykedal et al., 2017; Jahnke 2023). Barow (2012) menar på att det är orimligt att undervisa helt enligt den organisatoriska differentieringen, då grundtanken är att konstruera en homogen elevgrupp.

### 1.1.3 Pedagogisk differentiering

Till skillnad från den organisatoriska differentieringen, utgår den pedagogiska differentieringen från den inre differentiering och hänvisar till hur pedagogerna kan ta hänsyn i undervisningen till individernas skillnader utifrån klassen (Barow, 2013). I pedagogiska differentieringen finns det ett viktigt begrepp som tar plats i studien; *acceleration*. Begreppet *acceleration* menas hur eleverna snabbare kan ta till sig svårare kunskap. Det syftar till hur eleverna kan använda sig av exempelvis läromedel från en högre årskurs (Pettersson, 2011).

### 1.1.4 Lågpresterande och högpresterande elever

I denna studie definieras lågpresterande elever som de elever som riskerar att inte uppnå godkända resultat utifrån kunskapskraven. Högpresterande elever innebär de elever som ständigt ger samma resultat och alltid presterar på en högre nivå i matematiken. Det kännetecknas av elever som når kunskapskraven på höga nivåer som oftast beror på sin egen motivation till lärandet. Högpresterande elever är i behov av att få uppgifter som är lämpliga för deras befintliga nivå för att fortsatt främja elevens motivation (Skolverket, 2012).

## 2. Syfte och frågeställning

Syftet med denna studie är att synliggöra lågstadielärares beskrivningar av sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik. Studien utgår från hur lärarna har valt att arbeta med differentiering i sin undervisning, då lärarna arbetar på samma skola och förhåller sig till samma riktlinjer.

Följande frågeställningar definierar syftet:

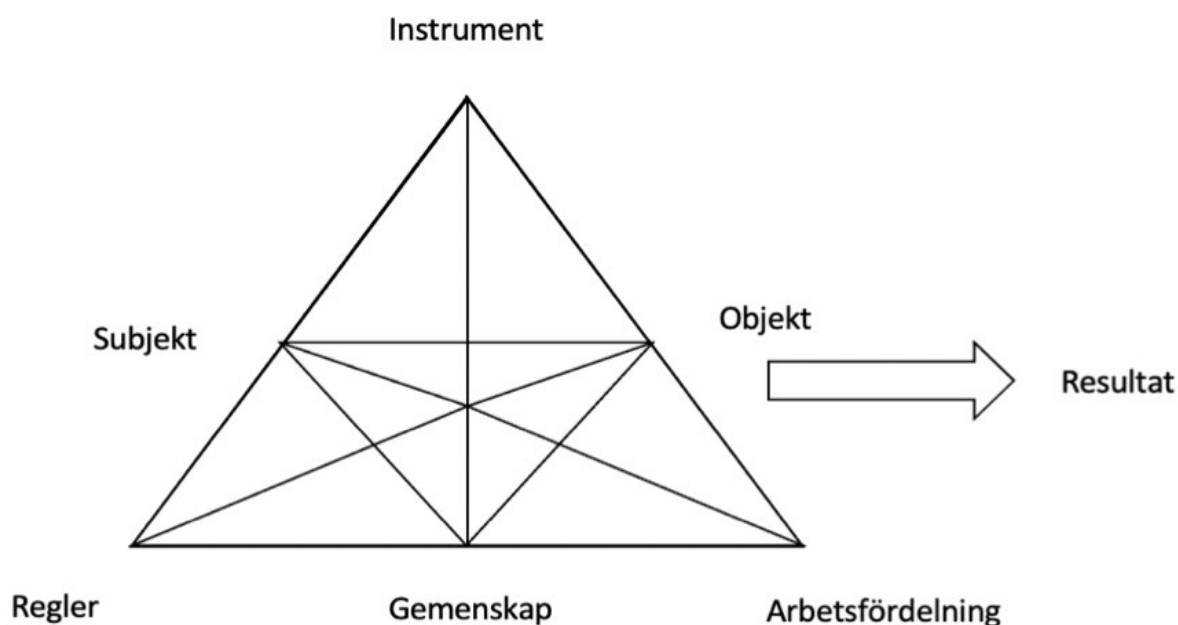
- Hur beskriver lärarna sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik?
- Vilka effekter finns det med differentierad matematikundervisning enligt lärarna?



# 3. Teoretiskt perspektiv

## 3.1 Aktivitetsteorin

I studien använde vi aktivitetsteorin. Det är en teoretisk ram som analyserar och undersöker mänsklig utveckling över tid och dess aktiviteter. Aktivitetsteorin är influerad av Vygotskijs sociokulturella teori och har utvecklats genom undersökningar mellan olika aktivitetssystem (Engeström, 2001). Mer specifikt är det den tredje generationen av aktivitetsteori som Engeström utvecklat från Vygotskij (se figur 1), detta genom interaktioner med olika aktivitetssystem. Teorin lägger stor vikt på att förstå mångfalden och motsättningar inom historiska dimensioner. Den grundas i förhållandet mellan subjekt, objekt, instrument, regler, gemenskap och arbetsfördelning som tillsammans ger ett resultat. Aktivitetsteorin förenklat innebär att förstå hur människan löser problem tillsammans, undersöker och lär sig saker (Engeström, 2001).



Figur 1: Avbildning av Engeströms (2001) aktivitetsteori.

### 3.1.1 Teorins anknytning till studien

Aktivitetsteorin utgår främst från hur subjektet genom instrument når objektet för att få ett resultat (Engeström, 2001). Vi har förankrat lärarna från intervjuerna i subjektet, eleverna i objektet, hur och vad lärarna gör för att arbeta med differentierad matematikundervisning (instrument). Tillsammans med de olika regler som i detta fall representerar den svenska läroplanen och lärares arbetstimmar, samt hur arbetsfördelningen ser ut i undervisningen. Valet av aktivitetsteori till denna studie gör det övergripande och strukturerat att se relationen mellan varje del i figuren avseende differentierad matematikundervisning.

## 4. Tidigare forskning

I studier och undersökningar har man påvisat att det är en framgångs metod som fungerar för att få ett inkluderande klassrum. Från de nationella sökningarna fann vi en forskningsstudie inom ämnet som gav oss endast ett resultat. I följande kapitel framskrivs tidigare forskning, kapitlet börjar med vilka likheter och skillnader som finns mellan de olika artiklarna. Avslutningsvis presenteras hur tidsbristen nämns från artiklarna som en faktor till att arbeta differentierat.

### 4.1 Likheter och skillnader i matematikundervisningen

Lundqvist et al. (2021), Micanovic et al. (2023), Altintas och Ozdemir (2015), McNeill och Polly (2023), samt Newton och Winches (2018) beskriver användning av differentieringen i undervisningen och dess positiva effekter på elevernas lärande, samt kunskapsutveckling som detta har. I artiklarna betonas vikten av att anpassa undervisningen med hänsyn till elevernas olika behov. Författarna talar om hur lärare kan utveckla undervisningen för att möta de individuella behoven och inlärningsätten som eleverna har.

De synliggör även vikten av klassrumsmiljön, hur stor betydelse den har hos eleverna. Författarna menar på att åstadkomma en positiv och inkluderande miljö för att möjliggöra en utveckling hos elevernas lärande, samt motivation till skolan (Altintas & Ozdemir, 2015; Lundqvist et al., 2021; McNeill & Polly, 2023; Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018).

Lundqvist et al., (2021), McNeill och Polly (2023) undersökte hur differentierad undervisning ser ut från ett lärarperspektiv genom både kvalitativa och kvantitativa metoder. Artiklarna undersöker lärares sätt att differentiera sin undervisning främst i matematik och hur det kan påverka eleverna positivt. Utgångspunkten är att undersöka fördelar och nackdelar med att arbeta differentierat (Lundqvist et al., 2021; McNeill & Polly, 2023).

Altintas och Ozdemir (2015) undersöker utifrån både ett elev- och lärarperspektiv, det för att vidga uppfattningen av av differentierad undervisning utifrån en nyproducerad modell.

Modellen är skapad för att guida hur lärare kan planera och undervisa utifrån differentieringen inom matematik. Lärarna som deltog i Altintas och Ozdemir (2015) studie påpekade att det underlättade att undervisa differentierat när de hade en modell att utgå från. De har verkställt en nyutvecklad differentieringsmodell specifikt för ämnet matematik för högstadiet, där de prövar metoden i olika klassrum. För att mäta resultatet av modellen utfördes det förtest och eftertest för att se hur pass goda resultaten var (Altintas & Ozdemir, 2015).

De andra två studierna (Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018) fokuserar på hur differentierad undervisning främjar elevernas lärande och bemöter deras individuella behov utifrån elevperspektiv. Undersökningarna görs på olika sätt trots att de har samma tanke och mål om elevernas positiva lärandeutveckling. Newton och Winches (2018) ger eleverna möjligheten att vara delaktiga i sitt eget lärande och inlärningsprocess genom exempelvis grupparbeten och utforska olika sätt att maximera lärandet för alla elever. Micanovic et al. (2023) undersöker effekterna av differentierad undervisning i Montenegro och mäter resultatet genom kvasi-experimentella metoder. Det innebär att tester görs innan differentieringen appliceras i undervisningen, sedan gör ett eftertest för att se hur resultatet blev. Det jämförs sedan med resultaten från en traditionell helklassundervisning. Newton och Winches (2018) tillsammans med Micanovic et al. (2023) har resultat som speglar varandra. De visar att de deltagande eleverna gynnas till det positiva av differentierad undervisning. Elevernas engagemang och motivation ökade, precis som deras kunskaper och färdigheter i ämnet.

En markant skillnad mellan de fem artiklarna är att de fokuserar på olika årskurser och gör det svårare att få fram en generell bedömning eftersom det skiljer sig så pass mycket mellan elevernas åldrar. Artiklarna använder sig också av kvantitativa eller kvalitativa forskningsmetoder, eller kombinerar båda två. Lundqvist et al., (2021), McNeill och Polly (2023), samt Altintas och Ozdemir (2015) använder i sina artiklar en kombination av kvalitativa och kvantitativa metoder. Micanovic et al., (2023) undersöker utifrån kvantitativ metod, genom kvasi-experimentella metoder. Christoffersen och Johannessen (2015) beskriver att kvalitativa metoder har en bättre flexibilitet och har öppna frågor som är mer anpassningsbara i sina resultat mellan intervjuare och den som blir intervjuad. Svaren som man får från kvalitativa metoder är bredare och ger ett utförligare svar. Den som intervjuar kan anpassa kommande följdfrågor utifrån svaret som redan getts och därav blir det mindre formellt sätt att samla in data. Lundqvist et al., (2021), McNeill och Polly (2023), samt Altintas och Ozdemir (2015) visar i sina resultat vad deltagarna i studien tyckte och tänkte, det gav

resultaten en omfattande uppfattning. Kvantitativa metoder är ett mer formellt sätt att samla in data på, de som undersöks benämns som enheter. Där alla frågor ställs i enkätform och är likadana för alla som deltar som redan har svarsalternativ att fylla i (Christoffersen & Johannessen, 2015). Det gav Micanovic et al., (2023) resultat, det var strukturerat genom de kvasi-experimentella metoderna och gjorde det enklare att tyda deltagarnas åsikter.

## 4.2 Tidsbrist

I undervisningen menar Forslund Frykedal et al., (2017) på att det är viktigt att möjliggöra anpassningar för alla elever oavsett behov eller extra stöd. Man vill främja ett inkluderande klassrum där varje individ känner sig tillfredsställd. I undervisningen finns det både möjligheter och hinder med att kunna differentiera undervisningen för att inkludera alla. I McNeill och Pollys (2023) studie framgick det av intervjuerna att lärarna känner brist på resurser och tidsbegränsning, vilket i sin tur blir ett problem för differentieringen. Från studien av Micanovic et al., (2023) visar resultatet också på att det finns ett behov av ytterligare utbildning för lärare för att kunna använda differentiering på ett effektivt och korrekt sätt. Forskning som gjorts kring dilemmat (tidsbrist) har visat att det finns en del problem inom området, där det är svårt att få tiden att räcka i undervisningen i den heterogena gruppen (Tulbure, 2011).

## 5. Metod

I följande kapitel förklaras och beskrivs den valda metoden som har använts till att undersöka syftet och frågeställningar i studien. Här kommer också fallstudie, dataanalys, genomförande, forskningsetiska principer och urval att presenteras.

### 5.1 Metodval

Studien gjordes genom semistrukturerade intervjuer. Det gjordes för att söka en djupare förståelse kring arbetssätten som lärarna på samma skola använder i sin undervisning. Genom att göra dessa intervjuer, inkluderas även lärarens bakgrund som hur länge de arbetat inom yrket, vilka förbättringar de kan se i sitt eget lärande och hur elevernas utveckling sett ut. Intervjufrågorna som ställdes var neutralt ställda, vilket gjorde att vi fick en bredare inblick i våra svar.

#### 5.1.1 Fallstudie

En fallstudie är en metod för att undersöka ett specifikt fall inom ett avgränsat område. Användningen av fallstudier kan ge en ökad förståelse för vilka faktorer som påverkar varandra i ett specifikt fall (Merriam, 1993). Syftet med en fallstudie är att få en djupare förståelse för det specifika fallet. Det kan vara en process inom en verksamhet, som i det här fallet, synliggöra hur lärarna beskriver sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik. Genom att använda fallstudier ges det möjlighet att upptäcka oanade resultat eller effekter som annars inte hade upptäckts (Jensen & Sandström 2016).

#### 5.1.2 Kvalitativa intervjuer

Fördelen med kvalitativa intervjuer är att genom samtal kan deltagarna känna sig bekväma och kan ge ett mer utförligt svar än om frågorna applicerades i ett enkätformulär. Kvalitativa intervjuer är också den metod som majoriteten använder för datainsamling. Anledningen till det är för att metoden är anpassningsbar och går att appliceras på det mesta för att utveckla en redogörelse (Jacobsson & Skansholm, 2019).

### 5.1.3 Semistrukturerad intervju

Intervjuerna har gjorts med en semistrukturerad metod, vilket innebär att alla informanter har givits samma frågor från en frågeguide (se bilaga 1). Frågorna är kombinerade med både öppna och några förkodade frågor. Frågorna formulerades med ja/nej och användes för att få fram bakgrundsinformation från deltagarna. Genom att använda både öppna och förkodade frågor utgör skillnaden mellan kvalitativa intervjuer kontra semistrukturerade intervjuer (Alvehus, 2013; Christoffersen & Johannessen, 2015).

### 5.1.4 Frågeguide

Till intervjuerna formulerades en frågeguide (se bilaga 3) där intervjufrågorna skrevs fram för att undersöka syftet och besvara frågeställningarna i denna studie. Frågeguiden användes till alla våra intervjuer och vi började alltid med att ställa fråga nummer ett. Ordningen kunde komma att ändras på de ställda frågorna, beroende på svaren deltagare gav. Detta eftersom vissa svar ledde oss in på en specifik fråga, eller till och med att den redan besvarades i en annan fråga. Frågeguiden bestod av både ja och nej frågor, samt öppna frågor. Öppna frågor innebär att frågan är formulerad på ett sätt som gör att deltagaren får själv formulera sitt svar (Bryman, 2011; Christoffersen & Johannessen, 2015).

## 5.2 Urval

Det största urvalet som gjordes till vår studie var att göra den till en fallstudie, som innebär att vi endast utgår och intervjuar lärare från en och samma skola i Sverige. Till de genomförda intervjuerna gjordes urvalet att intervju sju av 21 lärare på en och samma skola. Vi läser grundskollärautbildningen årskurs F-3, därför ansåg vi att det var mest lämpligt att undersöka våra frågeställningar bland lågstadielärare som undervisar i matematik. Vi gjorde även valet att exkludera andra lärare från skolan som inte har tillfällig tjänst i en F-3. Många av lärarna på den här skolan är behöriga i F-7, men vi ansåg att vi ville fokusera på de lärare som arbetar för närvarande i en lågstadielklass. Det är alltså av högre professionell relevans för vår studie att avgränsa deltagarna till endast årskurs F-3. Ytterligare ett urval som gjordes var att endast utgå från ämneslärare i matematik eller klasslärare som undervisar i alla ämnen, inklusive matematik. Alla lärare som deltog i vår studie är lärare vi har mött tidigare och är inga främlingar för oss.

## 5.3 Genomförande

Intervjuerna som gjordes ägde rum på deltagarnas arbetsplatser efter avslutad dag med sina elever. Alla intervjuer gjordes bakom stängda dörrar och endast vi och den deltagande i fråga befann sig i rummet, för att skapa en avslappnad miljö där ingen av deltagandets kollegor befann sig (Bryman, 2011; Christoffersen & Johannessen, 2015). Störningsmoment som knackningar på dörren minimerade efter att vi satte upp en lapp på dörren där det stod “intervju pågår”. Alla intervjuer spelades in genom en diktafon, detta för att bevara varje ord som sades från deltagarna och för att vi ska kunna ställa omedelbara följdfrågor vid behov. Innan påbörjad intervju fick deltagarna skriva under samtyckesblankett och upplystes om deras anonymitet till denna studie. De blev återigen underrättade om de fyra principerna från Vetenskapsrådet (2017) och godkännande av att bli inspelade.

Under intervjun följdes frågeguiden. Vid enstaka svar från en informant gavs ytterligare följdfrågor kopplat till föregående fråga för att utveckla svaret. Frågorna till deltagarna kan komma att variera (från frågeguiden) beroende på om de förkodade frågorna besvaras med ett ja eller nej. I frågeguiden finns det inte utskrivet frågor som “vad menar du?” eller “kan du utveckla hur du tänker?”, detta för att under intervjuerna fick kvicka beslut tas för att uppmuntra deltagaren att ge en bredare reflektion kring frågan för att fullfölja studiens syfte (Alvehus, 2013).

## 5.4 Dataanalys

Analysen av denna studie är indelad i två delar: transkribering och innehållsanalys.

### 5.4.1 Transkribering

Transkriberingen är det första steget i analysen av den insamlade data. Tal från intervjuerna blir till text (Alvehus, 2013). Avlyssningen av intervjuerna gjordes enskilt där allt skrevs ner. Ord som hon, han, flicka och pojke ersattes med hen. Om det förekom talspråk skrevs det till skriftspråk. Onödiga ljud som hmm, eee och ehm exkluderades. När alla intervjuer har



transkriberats satt vi gemensamt och lyssnade igenom samtidigt som vi läste den transkriberade texten, detta för att kontrollera att inget har missats eller förvrängts.

#### 5.4.2 Innehållsanalys och kategorisering

Till analysen av de transkriberade intervjuerna använde vi oss av kvalitativ innehållsanalys. Det innebär att ställa frågor till datamaterialet man får fram och att jämföra svaren med varandra för att hitta möjliga samband (Larsen, 2018). En stor del är att hitta mönster, likheter och olikheter i det insamlade materialet (Boréus et al., 2018). Innehållsanalysen sker ihop med vår kategorisering, för att inget av innehållet ska exkluderas. Den transkriberade texten bearbetades i en bestämd ordning. Läsning av allt material gjordes ett flertal gånger, detta för att skapa en förståelse över det insamlade materialet och för att skapa ett helhetsintryck av vårt material samtidigt som vi förde anteckningar (Larsen, 2018).

All transkribering skrevs ut och klipptes itu i stycken och placerades i kuvert med tillhörande fråga för att särskilja på all insamlad data. Detta resulterade i elva kuvert. När vi hade sorterat och läste igenom alla svar placerade vi allt utifrån kategorierna; *syftet med differentierad undervisning, effekterna av differentierad undervisning, hur arbetar lärarna med differentierad undervisning och organisatorisk/pedagogisk differentiering*. Dessa kategorier skapades utifrån de mönster vi såg i svaren från intervjuerna. Vid följdfrågor i intervjuerna klipptes dessa ut och lades i en enskild hög, benämnd *extra*. Genom detta skapade vi oss en överblick över de olika svaren för att hitta likheter och skillnader samt hur det kunde identifieras. Detta gjordes i samma ordning från första läraren till den sista. Där benämnde vi lärare som lärare ett, lärare två, lärare tre och så vidare på lapparna. Vi gick sedan igenom alla kategorier för att säkerställa att allt material gav ett svar på vårt syfte och frågeställningarna, allt annat exkluderades för det ansågs vara irrelevant, till exempel när lärarna pratade om hur de arbetar differentierat i andra ämnen som inte var matematik. När allt material hade placerats i ett kuvert gick vi igenom ett kuvert åt gången och sammanställde den insamlade datan i stycken och skrev ut citat som hörde ihop. När alla kuvert hade lästs igenom och skrivits ut till stycken började en röd tråd att synas igenom alla delar. Då påbörjades det att skriva ihop en resultatdel och stärkte varje del med relevanta citat från lärarna.

## 5.5 Forskningsetiska principer

För att en studie ska hålla deltagarna skyddade och en god vetenskaplig kvalitet lyfter Vetenskapsrådet fram fyra huvudkrav. Dessa är nyttjandekravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och informationskravet (Vetenskapsrådet, 2017). Nyttjandekravet innebär att allt material som samlats in, får endast användas till den nämnda studien. Samtyckeskravet betyder att medverkan av deltagarna är grundat i samtycke, och att det återfinns under hela studien. Konfidentialitetskravet handlar om att deltagarna får sina uppgifter och deltagande behandlat med sekretess. Informationskravet syftar till att deltagarna är informerade om hur deras uppgifter används, förutsättningar och studiens syfte (Vetenskapsrådet, 2017). Dessa fyra principer har legat till grund för denna studie både under och efter, för att hålla en hög standard genom hela arbetet. Inför de genomförda intervjuerna skickades ett mejl (se bilaga 2) ut till deltagarna, där studiens syfte förklarades men också där anonymiteten och ungefärlig tid för intervjun framfördes. I detta mejl framgick det även att intervjun kommer att spelas in. Vid intervjun fick deltagarna läsa samtyckesblanketten (se bilaga 3) och de fick skriva under. Innan påbörjad intervju påminde vi deltagarna om deras anonymitet ytterligare en gång.

## 6. Resultat och analys

I kommande kapitel synliggör rubrikerna de resultaten av differentierad undervisning i matematik som framgick utifrån intervjuerna med lärarna från den valda skolan. I det första kapitlet visar vi hur lärarna arbetar differentierat i sin matematikundervisning, sedan följer det på vilket sätt lärarna förhåller sin differentiering, om det är ett organisatoriskt eller pedagogiskt perspektiv. Fortsättningsvis följer kapitlet om vilka effekter som kommer med differentiering i matematiken, det talas om tidsbristen för lärarna. Avslutningsvis sammanfattas resultaten utifrån en aktivitetsteoretisk analys enligt aktivitetsteorin från Engeström (2001). I kapitlet presenterar vi resultatet från de intervjuade lärarna och benämner de som lärare ett, två, tre, fyra, fem, sex och sju för att förtydliga om vem som säger vad.

### 6.1 Differentieringen i matematikundervisningen

Alla intervjuade lärare är insatta i differentierad undervisning och har genomgått fortbildningar på sitt jobb om differentierad undervisning. Av de intervjuade lärarna fann vi ett mönster där alla har lika syfte till differentierad undervisning; att nå sina elever och att lektionen ska anpassas till allas nivå. Något de bär med sig sedan sin examen. Alla lärarna vill skapa ett klassrum där allas behov är av acceptans och lärandet är i fokus. Eleverna ska känna en trygghet för att kunna arbeta utifrån den nivån de befinner sig på och respektera varandra i förståelsen av att deras klass är en heterogen grupp.

*Att det måste vara självklart på något vis, eftersom alla elever är på så olika nivåer, så måste vi hitta dem där de är (lärare sex)*

#### 6.1.1 Användning och genomförande av differentierad undervisning

Alla lärare menar att de använder sig av differentierad undervisning. Utifrån matematiken är det tydligt från lärarna att eleverna ska kunna arbeta på sin nivå även när klassen utgår från samma uppgifter. De menar att undervisningssättet ska fungera för både läraren i fråga, även eleverna och klassrumsmiljön. Lärare tre påpekar:

*Det handlar ju om att få med alla elever på ett sätt som fungerar för både mig och klassrumsmiljön.*

Alla sju lärare arbetar tydligt utifrån en differentierad undervisning i matematiken, trots att det finns likheter och skillnader. Det framgick tydligt att alla vill och försöker följa samma riktlinjer att differentiera undervisningen för att ge eleverna de bästa förutsättningarna. Den pedagogiska differentieringen dominerar lärarnas undervisning. Lärarna menar på att det är viktigt att de känner sina elever och har kunskap om var de individuellt befinner sig i sitt lärande för att kunna veta hur undervisningen ska differentieras efter elevernas nivåer.

Majoriteten av lärarna använder sig av öppna frågor i sin undervisning för att differentiera. Det vill säga en del (de lågpresterande) elever får raka och faktafrågor att besvara medan andra elever (de högpresterande) får mer öppna och analytiska frågor. Majoriteten av lärarna upplever också att det är lättare att differentiera sin undervisning i matematik och svenska än i till exempel no och so. Lärare sju motiverar det på följande sätt:

*Matematik tycker jag det fungerar lättast i, där tycker jag det är lätt att ge uppgifter på den nivå barnen är på och det är lätt att ställa frågor riktade till barn som är på deras nivå när vi arbetar i klassrummen. Det är svårare i NO/SO ämnena, när det finns ett rätt svar som vi inte kan resonera kring om det är så. SO kan vara lite lättare, när deras tankar kan vara med.*

Flertalet av lärarna använder sig av grupper eller par i undervisningen, för att nivåanpassa till allas kunskapsnivå. Det kan antingen vara att eleverna är grupperade i grupper utefter sin förmåga eller att de sitter två och två för att stötta varandra. När eleverna är indelade i par kan det både vara så att det är två högpresterande som tillsammans får arbeta med något mer utmanande uppgifter. Eller är det en högpresterande och en lågpresterande som arbetar, detta för att den högpresterande kan befästa sina kunskaper och samtidigt får den lågpresterande eleven hjälp och stöttning.

Av de sju lärarna uppkom det också en skillnad kring hur lärare kan differentiera. Några lärare använde sig av tidigare använda matteböcker för de högre årskurserna till högpresterande elever och menar på att det är differentiering. Andra lärare däremot menar på att genom använda äldre matteböcker är endast anpassning och individualisering, inte differentiering. Lärare ett argumenterade på följande sätt:

*Förr var det väldigt vanligt med matteböcker i olika spår, a, b och c. Där högpresterande elever får ett högre spår att arbeta med. Den typen av differentiering tycker jag personligen är mer individualiserad. För då gör man helt olika saker egentligen.*

I intervjuerna framkom det också att de olika lärarna tillämpar olika arbetssätt eller läromedel för att få differentiering att fungera. Lärare ett använder Singapore modellen:

*Jag jobbar enligt Singapore modellen i matematik, så vi sitter alltid på mattan i klassrummet och har matematik. Då är eleverna indelade i sina mattepar, vi alla jobbar med samma uppgift till en början. Men när jag märker att något par är färdiga får de en fördjupad fråga att arbeta vidare med. Eller om något par behöver extra stöttning sätter jag mig vid dem ett tag.*

Lärare sju framförde också sitt sätt att differentiera fast kopplat till ett läromedel:

*Jag använder matematikboken Sigma, som går ut på att man kommunicerar matte. Det är ofta en startuppgift som introducerar uppgiften, sedan är det konstruerat så att alla ska kunna klara den. Men det finns inget rätt sätt, utan eleverna kan svara på en avancerad nivå för att arbeta vidare.*

### 6.1.2 Organisatoriskt eller pedagogiskt perspektiv

I lärarnas arbetssätt syns den pedagogiska differentieringen genom hur de berättar att de tar hänsyn till elevernas behov och nivåer för att ge dem rätt stöd i sitt lärande i matematiken. Det finns olika tillvägagångssätt bland lärarna hur de väljer att differentiera och vilka instrument de använder för att nå dit. Några diskuterade hur de väljer att samtala och kommunicera matematiken för att kunna ställa differentierade frågor som var anpassade efter varje elev att kunna besvara.

*Jag har alltid velat ha min klass samlad, inte så att här får du till exempel mattebok för fyror, att eleven jobbar vidare i den själv och jag bara ger*

*nya sidor. Jag gillar mer att använda mig av differentierade frågor snarare än att ge ut stenciler (lärare ett).*

Det fanns många lärare som arbetar genom att accelerera och berika eleverna. Inom matematiken har lärarna valt att utmana eleverna som är klara med uppgifterna, eller att de som är högpresterande ger dem en högre nivå av matematikboken. Det ger eleverna ett försprång till de högre nivåerna och utmanar dem i lärandet. Samtidigt berikar de sig med mer kunskap inom det befintliga området trots att det inte står med i det centrala innehållet för årskursen. Lärare fem säger:

*Jag anpassar främst mitt tillvägagångssätt för att bemöta mina elevers olika behov, då det finns elever som kan ligga både längre fram och längre bak. Då anpassar jag materialet för eleverna, till exempel matteböckerna och dess olika nivåer. Men även hur jag bemöter eleverna med exempelvis frågor för att nå alla deras tankar utan att sätta press på själva svaret som jag söker.*

Av dessa sju lärarna är det tre som använder sig av inslag av den organisatoriska differentieringen. Lärarna uttryckte sig att de använder olika instrument för att organisera undervisningen från vilka förutsättningar som de har bland sina elever, där grupperingar förekommer frekvent. Syftet med grupperingarna är enligt lärarna ett sätt för både hög- och lågpresterande elever att få utrymme till att utvecklas gemensamt med klasskompisar som är på motsvarande nivå i matematiken. Dessutom kan läraren vara med och se vilket stöd som kan behövas i arbetssättet för att utmana eleverna oavsett vilken kunskapsnivå de befinner sig på.

*...de lågpresterande eleverna kan behöva arbeta tillsammans i en mindre grupp för att jag som lärare ska kunna stötta dem utifrån deras behov. Även de elever som är normal eller högpresterande får egna mindre grupper för att kunna få utmanas efter deras nivåer. Alla grupper behöver mitt stöd, oavsett om det är för att hjälpa eleverna på traven eller kunna ställa utmanande frågor... (lärare sex).*

Lärare ett, två, sex och sju använder inslag av den organisatoriska differentieringen. Alla håller med om att både eleverna och lärare gynnas av att gruppera elever efter nivåer. Trots att lärarens arbetssätt visar sig i ett organisatoriskt arbetssätt är att den pedagogiska differentieringen träder igenom. Delvis att de kommunicerar matematiken i grupperna, men också att läraren ställer

nivåanpassade frågor till de olika grupperna för att göra undervisningen likvärdig för alla elever. Lärare två förklarar:

*En lektion i veckan arbetar vi med veckans kluring, vilket barnen tycker är roligt. Där kan man anpassa, dels hur jag sätter ihop grupperna och att de kan få en svårare variant eller en lättare variant av samma uppgift. Där jag sedan anpassar vilka frågor jag ställer till eleverna hela tiden.*

## 6.2 Effekterna av differentierad undervisning

Av de sju genomförda intervjuerna talar majoriteten av lärarna positivt om differentiering i relation till elever och deras resultat. Lärare ett styrker detta genom följande:

*Eleverna känner sig tryggare, de har större tilltro till sina förmågor och deras självförtroende ökar genom att jag differentierar min undervisning. Alla når längre och en kunskapsutveckling sker.*

Denna tanke är något som alla lärare delar med varandra och strävar varje dag att på något sätt differentiera sin undervisning. Lärare tre menar också att differentierad undervisning har en god effekt på eleverna:

*Eleverna gynnas av höga förväntningar och mina elever ber ofta om svåra uppgifter för de vill utmanas, de vill lära sig mer hela tiden. Målet är att alla elever ska känna sig sedda och utmanade, att de har lärt sig något nytt varje dag i skolan. Det främjar en djupare förståelse och engagemang hos eleverna.*

Genom användningen av differentierad undervisning framkom det att lärare fick med sig sina elever, vilket leder till att de känner sig delaktiga i lärandet. Detta var också något som lärarna talade gemensamt om.

*Jag upplever att mina elever uppskattar mitt sätt att arbeta på och att det bidrar till att alla känner sig inkluderade och delaktiga. Samt att eleverna utvecklas och inte står stilla. De reagerar heller inte på om en klasskompis*

*får en annan uppgift än sig själv. Vi har ett väldigt accepterande klimat i klassrummet (lärare två).*

Utifrån läromedel som används på skolan kan lärarna se en förbättring i elevernas resultat beroende på hur de valde att arbeta med det, en av de omtalade böckerna är Sigma. Lärare sju förklarar:

*I Sigma har matematiken gett ett bättre resultat jämfört med när det har använts av ett annat läromedel innan. Där har barnen blivit bättre på problemlösningar och att kommunicera matematik.*

Två lärare menade att det kan vara svårt att veta om elevernas positiva resultat är på grund av deras sätt att differentiera sin undervisning eller om det är av en annan faktor. Ytterligare en anledning till elevernas goda resultat kan exempelvis handla om att läraren har ett annat arbetssätt i kombination med differentieringen. Lärare sex uttryckte:

*Det är väldigt svårt att veta, för att alla är så olika. Alla lektioner är heller inte differentierade, jag arbetar mycket kooperativt vilket jag tror är en bidragande faktor till mina elevers resultat. Men förhoppningsvis blir de mer motiverade.*

En annan möjlig anledning till att differentierad undervisning inte är fullt fungerande i ett visst klassrum kunde handla om att vissa elever har svårt att acceptera lärarens val av uppgifter. Det kunde resultera i att eleverna motsatte läraren och uppgiften.

*Vid enstaka tillfälle när en elev till exempel får en Ipad, med anledning att den har svårt för att hålla i en penna och målet för lektionen är att producera en faktatext, kan en del elever sätta sig på tvären för de tycker det är orättvist att den inte får en Ipad. Då kan det bli problematiskt (lärare sex).*



### 6.2.1 Tidsdilemma

Ett genomgående mönster som alla sju lärare ansåg som problematiskt och en stor brist var tiden. De menade att det inte finns tillräckligt med utrymme under sin planering för att kunna genomföra differentiering i sin egen undervisning. Vid tillfällen där det har applicerats har det varit tidskrävande och att annan planering eller viktiga delar i sitt yrke har fallit bort.

*Nackdelarna är framför allt att det är väldigt tidskrävande, att planeringen tar mycket tid. Men det är ett arbetssätt man måste arbeta mycket med och länge för att behärska. Tanken är att det ska bli bättre för både mig som lärare och eleverna (lärare tre).*

Trots att alla lärare har gjort fortbildningen kring differentierad undervisning på skolan och att lärarna jobbar likvärdigt med det, är det ändå några som uttryckt att det även är svårt att förstå hur: et. Några av lärarna påpekade att förståelsen kring vad differentierad undervisning innebär var svårt att förstå om de inte satte sig in i ämnet utöver fortbildningen. De var överens om att det tar tid från annan planering till att sätta sig in i ämnet och att utföra differentieringen.

*Det tar mycket tid, tid som vi inte har. Att det är så tidskrävande gör att jag inte sätter mig in i det. Jag hade nog behövt en bok "så här gör du". Jag har 25 elever i min elevgrupp och alla dessa elever har 25 olika behov, jag kan inte tillgodose alla hela tiden. Det är framför allt där det kanske brister, att hinna med... Det tar tid. Hade jag haft mer tid, hade jag gärna grottat ner mig och kunnat göra det på mer olika sätt (lärare sju).*

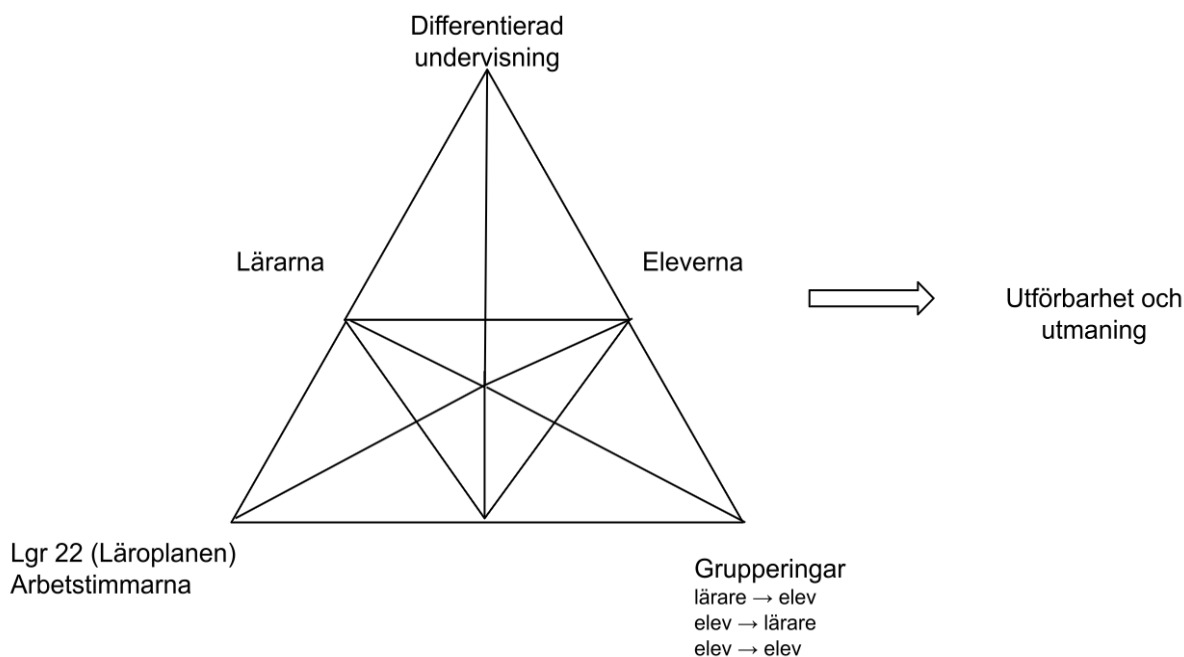
## 6.3 Aktivitetsteoretisk analys

Aktivitetsteorin av Engeström (2001) innehåller ett aktivitetssystem som förankrar subjektet med objektet genom olika instrument. Genom det aktivitetsteoretiska perspektivet (se figur 2) kan man se hur lärarna (subjektet) försöker att utveckla lärandet inom matematiken hos eleverna (objektet) genom att differentiera sin undervisning (instrumentet). Utifrån vad som står i läroplanen (regler) sätter läraren en prägel på vad som ska medföras i undervisningen, som genomförs av lärare mot elev, elev mot lärare och elev mot elev (arbetsfördelning). Olika

tillvägagångssätt används bland de olika lärarna för att ge rätt förutsättningar för sig själva, men framför allt sina elever. Resultatet av differentierad undervisning ger möjligheter och utmaningar för båda parterna i undervisningen inom ämnet matematik.

Utifrån innehållsanalysen appliceras det i aktivitetsteorin och de olika delarna (se figur 2). Utgångspunkten i denna studie är hur differentierad undervisning ser ut från ett lärarperspektiv på en specifik skola. En liten del belyser vilka likheter och skillnader som finns bland lärarna, inklusive vilka effekter de uppmärksammat från sina elever. Alla lärarna (subjektet) arbetar med differentierad undervisning (instrument), dock framför de det på olika sätt, där den pedagogiska differentieringen domineras. Lärarna arbetar oftast i grupperingar, där elever arbetar med läraren som exempelvis i halvklass. Läraren arbetar med eleven eller att eleverna arbetar med varandra som exempelvis nivåbaserade grupper, vilket stöds utifrån läroplanens citat (regler) "svara för att eleverna får pröva olika arbetsätt och arbetsformer" (LGR 22, s.15). Utifrån grupperingarna anpassar lärarna det olika, en del arbetar med differentieringen i halvklass, där eleverna tillsammans får diskutera och kommunicera. Andra nivåanpassar grupperingarna, där eleverna arbetar tillsammans med varandra utifrån de kunskaperna de besitter. Dock förekommer det differentierad undervisning (arbetsätt) genom de alla grupperingarna (arbetsfördelning) från läraren (subjektet).

Det som tydligt visades hos lärarna (subjektet) som en brist, var att differentierad undervisning (arbetsätt) var tidskrävande (regel), vilket gör att det påverkar eleverna (objektet) och möjligheterna att bemöta behoven som finns i klassrummen kan fallera. Utifrån figur 2 kan man se hur varje del har en relation till varandra som resulterar i hur det utförs och vilka utmaningar som stöts på. Alla delar i triangeln har lika stor betydelse för att teorin ska bära idén om differentierad undervisning. Faller lärarens roll (subjektet) till den differentierade undervisningen (arbetsättet) som kan bero på att arbetstimmarna (regler) inte räcker till, kan det komma att eleverna (objektet) inte gynnas i samma utsträckning och resulterar i utmaning för alla parter.



Figur 2: Aktivitetsteoretisk analys enligt aktivitetsteorin från Engeström (2001).

## 6.4 Sammanfattning av resultaten

Samtliga intervjuade lärare har genomgått fortbildningar om differentierad undervisning och använder detta i sitt arbete för att nå eleverna på deras nivå. Deras mål är att skapa en trygg och anpassad lärmiljö där alla elever utvecklas utifrån sin befintliga kunskapsnivå. Lärarna differentierar matematikundervisningen genom att exempelvis använda öppna frågor, olika grupperingar och accelererar matematiken genom att låta högpresterande elever utmanas i exempelvis matematikböcker för en högre årskurs. Grupperingarna kan ske två och två, halvklass och nivåanpassade grupper. Lärarna påpekar i intervjuerna att de upplever en tidsbrist. De har svårt att förstå fullt ut hur de ska implementera differentierad undervisning trots fortbildningen de gemensamt gör enligt riktlinjer från skola och kommun. Det finns andra lärare som har mer erfarenhet och kunskap om hur differentieringen i matematik kan gå till. Trots olikheterna ser lärarna positiva effekter på elevernas resultat och delaktighet i lärandet, men är tveksamma om det enbart är från den differentierade matematikundervisningen. Genom den aktivitetsteoretiska analysen är det enkelt att se vilka faktorer som samspelar och påverkar möjligheterna och utmaningarna från att arbeta med differentierad matematikundervisning.

## 7. Slutsats och diskussion

I kommande kapitel ges det en slutsats utifrån studiens resultat där en genomgående diskussion utförs. Studiens syfte är att synliggöra lågstadielärares beskrivningar av sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik från en och samma skola genom en fallstudie. Frågeställningarna “Hur beskriver lärarna sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik?” och “Vilka effekter finns det med differentierad undervisning enligt lärarna?” blir besvarade. I första kapitlet är det hur appliceringen av differentieringen i matematikundervisningen från lärarna, sedan följer effekterna av differentiering och utmaningarna. Det avslutas med betydande för vår kommande yrkesroll, metodreflektion och framtida forskning.

### 7.1 Applicering av differentiering i matematikundervisning

I relation till vår frågeställning “Hur beskriver lärarna sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik?” var mönstret från intervjuerna att alla lärare använder sitt eget sätt att differentiera undervisningen. Alla följer de riktlinjer som skolan har och utgår från samma mål, men vägen dit ser olika ut. Det som vårt resultat visade på är att alla sju lärare på skolan arbetar mer eller mindre med differentiering i sin undervisning. Det framkommer att någon lärare har mer kunskap inom ämnet än vad någon annan har, vilket leder till en viss olikhet i undervisningen. Lärarna som blev intervjuade beskriver sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik som en självklarhet i relation till sina elever. De poängterade att det var till viss del på grund av skolans riktlinjer, men att det finns så många positiva effekter av användningen. Alla lärare arbetar olika med differentieringen i matematik, men det är tydligt att den genomsyrar undervisningen. Vår studies resultat och artiklarna från tidigare forskning betonar dessutom att undervisningen ska vara anpassningsbar utifrån behoven som finns i klassrummet (Altintas & Ozdemir, 2015; Lundqvist et al., 2021; McNeill & Polly, 2023; Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018).

Alla intervjuade lärare pratade om och betonade vikten av att innehållet i sin undervisning är anpassat utifrån elevernas olika behov för att kunna utmana och utveckla deras matematikkunskaper. Newton och Winches (2018) beskriver hur lärare i deras studie använder grupperingar i sin undervisning, vilket majoriteten av lärarna i vår studie även nämnde. Lärarna

delar in eleverna i grupper utifrån deras befintliga nivåer, som leder till att eleverna tillsammans i grupp utvecklas och att den situationen blir en del av att differentiera undervisningen. Lärarna som deltog i vår studie hade olika tillvägagångssätt i sitt sätt att undervisa differentierat, men det som framträdde var att alla arbetar utifrån grupperingar. Det var grupperingar i form av helklass och halvklass, både utifrån en homogen och heterogen grupp. Läraren kunde då gå runt i dessa grupperingar och direkt anpassa material eller kommunikationen genom frågor utifrån elevernas befintliga nivå. Lärare ett förklarade att hen använder sig av faktafrågor eller mer analytiska frågor beroende på vilken elev som frågorna ska ställas till. Det är inte är något studierna från tidigare forskning skriver om (se till exempel Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018).

## 7.2 Effekter av differentiering

I relation till vår frågeställning “Vilka effekter finns det med differentierad undervisning enligt lärarna?” så visar resultatet från våra intervjuer att elevers motivation, självförtroende och engagemang ökar av att läraren applicerar differentiering i sin undervisning. Likvärdiga resultat visades även i tidigare forskning (Newton & Winches 2018; Micanovic et al., 2023). Det som några av våra intervjuade lärare påpekade var att de hade svårt att uttala sig om elevernas goda resultat var på grund av differentieringen eller om det låg flera faktorer bakom resultatet.

*...alla är så olika. Alla lektioner är heller inte differentierade, jag arbetar mycket kooperativt vilket jag tror är en bidragande faktor till mina elevers resultat (lärare sex).*

Detta var något som lärare två och ett ställde sig mot och menade att

*...eleverna utvecklas och står inte stilla som effekt av differentiering, samt att ...alla når längre och en kunskapsutveckling sker.”*

Forskning av Altintas och Ozdemir (2015) visar tydligt att differentiering ger ett positivt resultat på elever och dess kunskapsutveckling. Newton och Winches (2018) och Micanovic et al., (2023) menar också att differentiering främjar elevers lärande och bemöter deras behov.

Detta är något studierna testat och kunnat bevisa, genom tester innan och efter applicering av differentiering. Vi tror att anledningen till att lärarna från vår studie upplevde en osäkerhet i vilken anledning det var till elevernas goda resultat är eftersom det inte är ett konstant återuppreparande arbetssätt. Lärarna använder differentiering, men inte är konsekventa till det i varje lektion, som därav leder till att de inte vågar avgöra vilket arbetssätt som är mest gynnsamt.

Samtliga artiklar lyfter hur differentierad undervisning lyckas förbättra elevernas resultat och motivation i skolan (Altintas & Ozdemir, 2015; Lundqvist et al., 2021; McNeill & Polly, 2023; Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018). Det skiljer sig märkbart från vårt resultat. Studiens resultat visar att trots att lärarna arbetar på samma skola, gjort fortbildningar tillsammans och delar samma riktlinjer, ändå differentierar de olika. Alla deltagande lärare applicerar sin egen prägel på differentieringen för att det ska passa och fungera i sitt klassrum. Lärare behöver vara flexibla och kunna anpassa undervisningen utifrån sina elevers olika förutsättningar. Man vill bemöta elevernas behov för att kunna utveckla kunskaperna och motivationen inom matematik (Altintas & Ozdemir, 2015; Lundqvist et al., 2021; McNeill & Polly, 2023; Micanovic et al., 2023; Newton & Winches, 2018).

### 7.3 Utmaningarna

Diskussionen som dominerade bland lärarna var hur tidskrävande differentiering var att applicera vilket även tidigare forskning visat på (se exempelvis McNeill & Polly, 2023; Micanovic et al., 2023). De lärare som har svårt att greppa betydelsen av differentieringen i sin undervisning tenderar att tycka det tar längre tid och att det är svårare att sätta sig in i, även om delar i differentieringen utförs på ett korrekt sätt hos dem. Även om differentierad undervisning är att bemöta alla elevers behov, är syftet att skapa en gemensam och likvärdig undervisning utan att individualpassa. Det kan i sin tur leda till att differentieringen möjligtvis inte utförs korrekt eller att lärarna individualiserar undervisningen i stället. Det här besvarar vår frågeställning "Vilka effekter finns det med differentierad undervisning enligt lärarna?", där ytterligare en effekt är att differentieringen i matematikundervisningen tar tid och att det är en utmaning för lärarna.

Utifrån den nya differentieringsmodellen (Altintas & Ozdemir, 2015) påstod lärarna i den undersökningen att det var enklare att förhålla sig efter något som var en mall att utgå från. Där lärarna fick en lärarhandledning att följa för att sedan kunna applicera det direkt på sin undervisning, som resulterade i positiva åsikter från både lärare och elever. Det menade lärare sju också på:

*Det tar mycket tid, tid som vi inte har. Att det är så tidskrävande gör att jag inte sätter mig in i det. Jag hade nog behövt en bok "så här gör du"... Hade jag haft mer tid, hade jag gärna grottat ner mig och kunnat göra det på mer olika sätt*

## 7.4 Betydelse för vår kommande yrkesroll

Från vårt resultat och tidigare forskning har det uppmärksammats att det genomgående problemet från användningen av differentierad matematikundervisning är tidsbristen. Majoriteten av de deltagande lärarna uttryckte att eleverna ger goda resultat i matematiken utifrån den differentierade undervisningen. Det som blir problematiskt är att lärarna uttrycker att differentieringen tar mycket tid från deras arbete och att det krävs förkunskaper om det för att kunna implementera det. Alla lärare i vår studie tror att differentiering är bra för att utveckla elevernas lärande inom matematiken, men på grund av tidsbristen försvårar det processen. Vi har tydligt uppmärksammat från intervjuerna med lärarna, samt tidigare forskning att tidsbristen är en faktor som är relevant till vår kommande yrkesroll. Vi vill bidra till att skapa ett inkluderande klassrum genom differentierad undervisning i matematiken, där alla elever bemöts tillsammans istället för att endast individanpassas.

Vår studie kan bidra till lärarstudenter, nyexaminerade eller verksamma lärare som vill vidareutveckla sina kunskaper om differentierad undervisning i matematik. Genom att läsa studiens resultat kan läsaren få en förståelse för hur differentiering kan appliceras på olika sätt i en matematikundervisning. Studien kan också användas som en inspirationskälla till läsaren, för att sedan sätta sitt eget avtryck på ämnet i den egna matematikundervisningen.

## 7.5 Metoddiskussion

Studiens metod som är beskriven i metodkapitlet (se kapitel 5) är en fallstudie som består av semistrukturerade intervjuer. Intervjuerna transkriberades för att sedan kategoriseras i olika kategorier, därefter gjordes en innehållsanalys.

### 7.5.1 Fallstudien och metodvalen

Fallstudien bygger på sju semistrukturerade intervjuer från lågstadielärare som undervisar i matematik. Fallet av studien är att synliggöra lågstadielärares beskrivningar av sitt arbetssätt avseende differentierad undervisning i matematik. Anledningen till att vi valde att göra en fallstudie var för att uppmärksamma hur den enskilda skolan arbetar differentierat i matematiken. Vi har ett stort intresse för differentierad undervisning i matematik, därför ansåg vi att det var relevant att undersöka hur lärarna från en och samma skola beskriver sitt arbetssätt och vilka effekter det har gett.

Frågeguiden låg som grund till alla intervjuer för att alla lärare skulle besvara samma frågor, de gav personliga och utförliga svar som vi analyserade genom innehållsanalysen. Detta för att kunna analysera och jämföra svaren för att få ett trovärdigt resultat (Alvehus, 2013). Alla intervjuade lärare har också mött oss innan och vi är därav inga främlingar för varandra. Vi kan därför undra om det har påverkat svaren som vi fick från lärarna och att de har svarat utifrån vad de tror vi söker i ett svar (Bryman, 2011).

Ett komplement till vår studie som hade kunnat läggas till är observationer. Där hade vi kunnat observera lärarens undervisning i matematik för att se hur lärarna faktiskt arbetar differentierat i matematiken. Det hade kunnat tillföra ett intressant resultat, samt diskussion kring om det skiljer sig något i hur lärarna tror att de arbetar differentierat till hur de faktiskt arbetar differentierat. Vi hade kunnat ta del i elevernas engagemang och resultat på ett annat sätt för att se hur välfungerande differentieringen är i matematikundervisningen.

### 7.5.2 Tidigare forskning

Från den tidigare forskningen framkommer det lite om vad eller hur lärarna undervisar differentierat. Det framkommer mer om effekterna och resultaten på eleverna från en differentierad undervisning. I jämförelse mellan den tidigare forskningen och vårt resultat från lärarna är att vi synliggör beskrivningarna av deras arbetssätt i den differentierade matematikundervisningen. Vårt resultat från våra intervjuer är fokuset på hur lärarnas arbetssätt



ser ut, samt hur de förhåller sig till riktlinjerna från skolan och mindre av elevernas effekter och resultat. I vår process att hitta artiklar som matchade vårt syfte och frågeställningar, fann vi flest internationella artiklar. Anledningen till att det endast fanns en nationell artikel i kapitlet "tidigare forskning" kan vara att vi inte hade behörighet att hitta låsta artiklar. Vid sökandet av artiklar använde vi oss av flera olika nyckelbegrepp och ändringar av sökord, utan resultat av relevant artikel. Vi tror att det finns fler nationella artiklar inom ämnet som hade kunnat ge ett förbättrat underlag till vår studie, men av olika anledningar fann vi inte dem.

### 7.5.3 Studiens reliabilitet och validitet

Vår undersökning presenteras i en fallstudie, som innebär för denna studien att deltagarna arbetar på samma skola och att alla är behöriga lågstadielärare. Vi anser att studiens reliabilitet är god eftersom de gemensamt följer de riktlinjer skolan har utgett, men även gått fortbildningar inom ämnet differentierad undervisning. Hade intervjuerna fått göras om hade svaren vi fått nog sett ungefär likadana ut som de vi fick, det ger en god reliabilitet. Det som vi har i åtanke är att svaren är kvalitativa, som innebär att svaren är djupgående och förtydligande. Om vi gör nya intervjuer med samma lärare kan därav kan nya svar skilja sig åt från föregående svar, men att innehållet av svaret förmodligen hade varit likvärdiga. För att ge studien ytterligare reliabilitet hade intervjuer med speciallärare på skolan varit en fördel, för att se hur deras arbetssätt och tankar ser ut kring differentierad undervisning. Men på grund av tidsbristen var detta inte genomförbart.

Validitet innebär att en studie undersöker det som ska undersökas, dock går det inte att beskriva som en definition, utan är mer ett kvalitetskrav (Christoffersen & Johannessen, 2015). Studien har god validitet på grund av att en fallstudie gjorts, hade studien utgått från flera olika skolor och endast haft sju deltagare hade validiteten kunnat anses som låg. De sju lärarna som deltog är i olika arbetslag och årskurser i lågstadiet. För att öka validiteten hade vi kunnat utgå från fler skolor inom samma kommun. Utifrån en fallstudie är validiteten god eftersom syftet med valet av de intervjuade var att samla in information om hur lågstadielärare på samma skola arbetar och ser på differentierad undervisning. Även kopplat till frågeställningar och syfte formulerades en frågeguide som alla genomförda intervjuer byggdes på. Detta anser vi att intervjuerna fångade upp. För att öka studiens validitet hade fler lärare från skolan kunnat inkluderas, eftersom det finns lärare i mellanstadiet som är behöriga till lågstadiet men valdes bort på grund av tidsbrist. Majoriteten av lärarna visar på god erfarenhet av differentiering och alla lärare arbetar med det, det ger studien en god validitet.

## 7.6 Avslutning och framtida forskning

Baserat på vårt resultat och från den tidigare forskningen har vi förankrat en helhetsbild av hur differentierad undervisning i matematik kan se ut från lärare på en och samma skola. Det har visat hur lärarna på skolan använder differentiering i sin matematikundervisning samt varför de tycker som de gör kring det. Effekterna som framkommit från lärarna och tidigare forskning tyder på att det finns både fördelar och nackdelar. Både hur lärare applicerar det i sin undervisning, effekterna av det och möjliga utmaningar. Innan detta arbete hade vi en viss förståelse för differentiering, från universitetsstudierna, genomförda VFU perioder och från det självständiga arbetet som skrevs termin fem. Nu besitter vi en större förståelse för arbetssättet och större tilltro till det. Att differentiera sin undervisning behöver inte endast vara kopplat till arbetsuppgifter, som vi trodde innan. Utan det kan gälla frågorna vi som lärare ställer till våra elever. De kan differentieras utifrån elevens nivå, en rak faktafråga eller en mer analytisk fråga till exempel.

Från våra intervjuer nämndes det kort att lärarna hade velat ha konkreta förslag, som exempelvis en lärarhandledning på hur man kan arbeta differentierat. Den skulle kunna innehålla exempel på hur lärare kan applicera en differentiering i matematikundervisning och vad som behövs för att nå kriteriet för differentiering. Framtida forskning hade därav varit av intresse att undersöka vilken skillnad det blir lärarens sätt att differentiera sin matematikundervisning om det fanns en mall att utgå ifrån. Författarna Altintas och Ozdemir (2015) har en egenproducerad differentieringsmodell som lärare från deras studie får testa att implementera i sin undervisning. Lärarna i deras studie talade för användning av differentierad undervisning när det var ett enkelt, konkret material att utgå ifrån. De kunde även se en positiv utveckling hos sina elevers lärande och deras resultat i matematik. Det vi hade velat göra i en framtida forskning är att producera en egen differentieringsmodell utifrån läroplanen i matematik för att sedan introducera den för verksamma matematiklärare. Det hade varit intressant att se om lärarna hade märkt av en positiv skillnad hos sina elever, men även om lärarna hade upplevt att det blev enklare att använda sig av differentiering i sin matematikundervisning. Frågan vi ställer oss är om differentierad matematikundervisning kan spridas bland fler matematiklärare om det fanns en tydlig struktur i hur, vad och varför man borde arbeta differentierat.



# Referenser

Alvehus, J. (2013). *Skriva uppsats med kvalitativ metod: en handbok*. (2 uppl.). Liber.

Barow, T (2017). Mångfald, differentiering, inkludering - en introduktion. T. Barow (Red.), *Mångfald och differentiering* (1 upplaga, s.17-28) Studentlitteratur.

Boréus, K., & Bergström, G. (2018). *Textens mening och makt metodbok i samhällsvetenskaplig text- och diskursanalys*. (4 uppl.). Studentlitteratur AB.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (2., [rev.] uppl.). Liber.

Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2015). *Forskningsmetoder för lärarstudenter* (1 uppl.). Studentlitteratur.

Colnerud, G., & Granström, K. (2015). *Respekt för lärarprofessionen. Om lärares yrkesspråk och yrkesetik* (4 uppl.). Liber.

Ekström, A. (2012). *Högpresterande elever, höga prestationer och undervisning*. Skolverket <https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65a260/1553964723347/pdf2929.pdf>

Engeström, Y. (2001). *Studies in expansive learning: Learning what is not yet there*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1080/13639080020028747>

Forslund-Frykedal, K., & Thorsten, A., Boo, S. (2017). *Att anpassa undervisningen* (1 uppl.). Natur & Kultur Akademisk.

Jacobsson, K., & Skansholm, A. (2019). *Handbok i uppsatsskrivande: för utbildningsvetenskap* (1 uppl.). Studentlitteratur.

Jahnke, A. (2023). 1.3 Organisatorisk och pedagogisk differentiering. *Särskilt begåvade elever*. Skolverket.

<https://www.skolverket.se/download/18.5dfce44715d35a5cdfa2d4f/1516017579270/Sarskilt-begavade-elever-organisatorisk-och-pedagogiskt-differentiering.pdf>

Jensen, T., & Sandström, J. (2016). *Fallstudier*. (1 uppl.). Studentlitteratur

Kotte, E. (2023). Inkludering och differentiering i undervisningen. *Lärportalen*.

<https://larportalen.skolverket.se/api/resource/P05121560>

Larsen, A. (2018). *Metod helt enkelt. En introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. (2 uppl.). Gleerups.

Lundqvist, J., Sandström, M., Franzén, K., Wetso, G.-M., Larsdotter Bodin, U., Runström Nilsson, P., & Munter, A.-C. (2021). Differentierad undervisning och integrerade digitala verktyg i förskola och skola: En storskalig studie. *Utbildning och lärande / Education and learning*, 15(3), 9–31.

*Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. (2022). Skolverket.  
<https://www.skolverket.se/getFile?file=9718>

McNeill, H., & Polly, D. (2023). Exploring Primary Grades Teachers' Perceptions of Their Students' Mathematics Self-Efficacy and How They Differentiate Instruction. *Early Childhood Education Journal*, 51(1), 79–88. <https://doi-org.proxy.mau.se/10.1007/s10643-021-01281-3>

Micanovic, V., Vuckovic, D., Maslovaric, B., Šakotic, N., & Novovic, T. (2023). Effects and Challenges to Implement Differentiated Mathematics Teaching among Fourth Graders in Montenegro. *South African Journal of Education*, 43(3). <https://doi-org.proxy.mau.se/10.15700/saje.v43n3a2100>

Merriam, S. (1993). *Fallstudien som forskningsmetod*. (1 uppl.). Studentlitteratur.

Newton, J., & Winches, B. (2013). How Did They Maximize Learning for All of Those Students? *Reading Improvement*, 50(2), 71–74. <https://doi-org.proxy.mau.se/https://www.projectinnovation.biz/ri.html>

Pettersson, E. (2011). *Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor*. Doktorsavhandling. Linnaeus University Press, 2011. , s. 279

Tulbure, C. (2011). Differentiating instruction upon learning styles in higher education: A controversial issue. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov*, 53(4), 79–84.

UNICEF Sverige. (2018). *Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter*. <https://unicef.se/rapporter-och-publikationer/barnkonventionen>

Vetenskapsrådet (2017). *God forskningssed [Elektronisk resurs]*. (Reviderad utgåva). Stockholm: Vetenskapsrådet.

# Bilaga 1



LÄRANDE OCH SAMHÄLLE  
INSTITUTION

---

*På lärarutbildningen vid Malmö universitet skriver studenterna ett examensarbete på avancerad nivå. I detta arbete ingår att göra en egen vetenskaplig studie, utifrån en fråga som kommit att engagera studenterna under utbildningens gång. Till studien samlas ofta material in vid skolor, i form av t.ex. intervjuer och observationer. Examensarbetet motsvarar 15 högskolepoäng*

---

Datum: 24 januari 2024

## Samtycke till medverkan i studentprojekt

Hej!

Vi heter Alice och Matilda, vi läser vår sista termin på grundlärarutbildningen årskurs F-3 med fördjupning inom matematik. Vår utbildning startade hösten 2020 och vår planerad examen är 31 maj 2024.

Vårt examensarbete som vi nu ska påbörja kommer baseras på en empirisk undersökning, med samtycke från Malmö Universitet. Den empiriska undersökningen kommer göras genom kvalitativa intervjuer för att få grund i vår studies syfte om differentierad undervisning från ett lärarperspektiv.

Våra undersökningar riktar sig mot behöriga lärare i årskurs F-3, ämnelärare inom matematik eller klasslärare. Anledning är för att den empiriska studien utgår från hur lärarna arbetar med differentierad undervisning i sin klass och hur deras syn är kring det. Intervjun kommer inte nämna information kring namn, ålder, skola etc, endast vilken årskurs lärarna undervisar i.

Vårt examensarbete utgår från de fyra forskningsetiska principer från Vetenskapsrådet:

- Medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- Deltagarna kommer att avidentifieras i det färdiga arbetet.
- Materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.

.....  
Studentens underskrift och namnförtydligande

Kontaktuppgifter till student (tfn nr, e-mail):  
Alice Svensson 07XXXXXXXXX

Matilda Liljeqvist 07XXXXXXXXX

Ansvarig handledare på Malmö universitet:  
Anna Wernberg

Kursansvarig på Malmö universitet:  
Marie Sjöblom

Kontaktuppgifter Malmö universitet:  
[www.mau.se](http://www.mau.se)  
040-665 70 00





### *Information om Malmö universitets behandling av personuppgifter*

<b>Personuppgiftsansvarig</b>	Malmö universitet
<b>Dataskyddsbud</b>	<a href="mailto:dataskyddsbud@mau.se">dataskyddsbud@mau.se</a>
<b>Typ av personuppgifter</b>	Namn, anteckning av lärandesituation, bild och/eller filmklipp samt ditt samtycke till att Malmö universitet behandlar dessa personuppgifter.
<b>Ändamål med behandlingen</b>	För att möjliggöra undervisnings- och examinationssituationer i skolmiljö för studenter vid Malmö universitets lärarutbildning.
<b>Rättslig grund för behandling</b>	Ditt samtycke.
<b>Mottagare</b>	Personuppgifterna kommer endast användas i utbildningssyfte inom ramen för lärarutbildningen vid Malmö universitet och kommer inte att spridas vidare till någon annan mottagare.
<b>Lagringstid</b>	Malmö universitet kommer spara dina personuppgifter så länge de behövs för ovan angivet ändamål eller till dess att du återkallar ditt samtycke. Efter genomförd kurs/program kommer personuppgifterna att raderas. Malmö universitet kan dock i vissa fall bli skyldiga att arkivera och spara personuppgifter enligt Arkivlagen och Riksarkivets föreskrifter.
<b>Dina rättigheter</b>	Du har rätt att kontakta Malmö universitet för att 1) få information om vilka uppgifter Malmö universitet har om dig och 2) begära rättelse av dina uppgifter. Vidare, och under de förutsättningar som närmare anges i dataskyddslagstiftningen, har du rätt att 3) begära radering av dina uppgifter, 4) begära en överföring av dina uppgifter (dataportabilitet), eller 5) begära att Malmö universitet begränsar behandlingen av dina uppgifter. När Malmö universitet behandlar personuppgifter med stöd av ditt samtycke, har du rätt att när som helst återkalla ditt samtycke genom skriftligt meddelande till Malmö universitet. Du har rätt att inge klagomål om Malmö universitets behandling av dina personuppgifter genom att kontakta Datainspektionen, Box 8114, 104 20 Stockholm.



## Samtycke

**Härmed samtycker jag till att medverka i ovan beskrivna studentprojekt, samt bekräftar att jag har tagit del av informationen om Malmö universitets behandling av personuppgifter, och Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, som säger att**

- medverkan baseras på samtycke och detta samtycke kan när som helst återkallas. Alla som tillfrågas har alltså rätt att tacka nej till att delta, eller (om de först tackar ja) rätt att avbryta sin medverkan när som helst, utan några negativa konsekvenser.
- deltagarna kommer att avidentifieras i det färdiga arbetet.
- materialet kommer enbart att användas för aktuell studie och kommer att förstöras när denna är examinerad.<sup>1</sup>

Namn: .....

Namnförtydligande: .....

Dagens datum: .....

---

<sup>1</sup> De forskningsetiska principerna kan du läsa mer om i Vetenskapsrådets skrift *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* (2002), som du kan finna här: <http://www.codex.vr.se/texts/HSEF.pdf>

# Bilaga 2

Hej xxxx!

Vi skriver vårt examensarbete som har utgångspunkt i hur lärares syn och arbetssätt kring differentierad undervisning. Arbetet kommer baseras på empirisk undersökning, i vårt fall genom kvalitativa intervjuer. Syftet med intervjuerna är att ta del av hur ni ser på arbetssättet att differentiera i matematik. Vi undrar om ni hade varit intresserad av att delta anonymt i vår studie genom att svara på frågor i en intervju på ungefär 20 minuter. Intervjun kommer ljud inspelas och endast vi som tar del av ljudfilen, som kommer raderas när arbetet är klart.

Hoppas att ni vill delta!

Med vänliga hälsningar,  
Alice och Matilda

# Bilaga 3

## Frågeguide

1. När tog du examen från grundskolläraryrket?
2. Vad är din behörighet?
  - Inriktningar
3. Hur är du insatt i differentierad undervisning?
4. Vad är dina tankar kring differentierad undervisning?
5. Hur undervisar du differentierat?
6. Vad är fördelarna med att undervisa differentierat?
7. Vad är eller kan nackdelarna med att differentiera undervisningen enligt dig?
8. Är differentierad undervisning något som förekommer i alla dina ämnen, vad fungerar mer eller mindre bra?
9. Har du alltid undervisat på samma sätt eller/och ser du en utveckling på ditt eget sätt att lära ut?
10. Hur har du uppmärksammat dina elevers resultat? (positivt/negativt)
  - Är det någon markant skillnad som märks av hos eleverna?
11. Fungerar det för dina elever och klassrumsmiljön?